

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-123173

(43)Date of publication of application : 23.04.1992

(51)Int.CI.

G06F 15/42
A61B 6/00
G03B 42/02
G06F 15/62
H04N 1/21

(21)Application number : 02-243247

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 13.09.1990

(72)Inventor : MATSUMOTO MASAYUKI
EZUKA DAIGO

(54) RADIOGRAPH INFORMATION PROCESSING SYSTEM

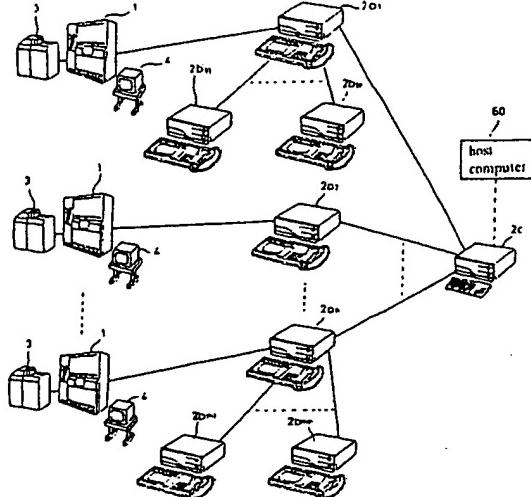
(57)Abstract:

PURPOSE: To realize the distributed management by allowing registering means to have an information managing function, and also, executing an exchange of information between these registering means.

CONSTITUTION: An ID terminal (IDT) is provided as a registering means of ID information, and at the time of registration, a magnetic card 29 is read by an IDT 2a or 2b, patient information is inputted and the image pickup part and the image pickup method are selected, and a bar-code of a cumulative phosphor sheet is inputted. At the time of reading the patient information, an image reader 1 reads the bar-code of the cumulative phosphor sheet, and requests the corresponding ID information to the IDT 2a.

Thereafter, based on the photographing part and the photographing direction of the called ID information, an optimal read condition and an image processing condition are set, and the patient information is reproduced as a visible image together with an image.

In such a way, by allowing the registering means connected to each of plural image readers to have an information managing function so that information can be exchanged, the branch management of the ID information, etc., can be executed.



⑯ 日本国特許庁 (JP) ⑪ 特許出願公開
 ⑫ 公開特許公報 (A) 平4-123173

⑬ Int. Cl.	識別記号	庁内整理番号	⑭ 公開 平成4年(1992)4月23日
G 06 F 15/42	X	7056-5L	
A 61 B 6/00			
G 03 B 42/02	B	9119-2K	
G 06 F 15/62	390	8419-5L	
H 04 N 1/21	Z	8839-5C	
		8119-4C	A 61 B 6/00 303 J
			審査請求 未請求 請求項の数 2 (全9頁)

⑤ 発明の名称 放射線画像情報処理システム

⑥ 特願 平2-243247
 ⑦ 出願 平2(1990)9月13日

⑧ 発明者 松本 正幸 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フィルム
 株式会社内

⑨ 発明者 江塚 大吾 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フィルム
 株式会社内

⑩ 出願人 富士写真フィルム株式 神奈川県南足柄市中沼210番地
 会社

⑪ 代理人 弁理士 千葉 剛宏

明細書

1. 発明の名称

放射線画像情報処理システム

2. 特許請求の範囲

(1) 被写体の放射線画像情報を記録した蓄積性蛍光体シートから画像情報を読み取るための複数の画像読み取り装置と、被写体のIDその他の情報が入力される複数の登録手段とを備えた放射線画像情報処理システムにおいて、

前記複数の画像読み取り装置の各々にそれぞれ1つの登録手段が接続されるとともにこれらの登録手段同士も互いに接続され、他の登録手段は各画像読み取り装置に接続した登録手段に接続され、各画像読み取り装置に接続した登録手段は、該登録手段またはこれに接続した他の登録手段に入力された情報を記憶し、且つ記憶した情報を適宜取り出すことができる情報管理機能を有することを特徴とする放射線画像情報処理システム。

(2) 請求項1記載の放射線画像情報処理システムにおいて、各画像読み取り装置に接続した登録手段は、これらの登録手段間の情報交換を行う接続装置を介して接続されていることを特徴とする放射線画像情報処理システム。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、被写体の放射線画像情報を記録した蓄積性蛍光体シートから画像情報を読み取るための複数の画像読み取り装置と、被写体のID (identification) その他の情報が入力される複数の登録手段とを備えた放射線画像情報処理システムに関する。

【従来の技術】

ある種の蛍光体に電子線、X線、 α 線等の放射線を照射すると、その放射線エネルギーの一部が蛍光体中に蓄積され、この蛍光体にレーザー光等の励起光を照射すると、蓄積されたエネルギー

に応じて蛍光体が輝尽発光を示すことが知られており、このような性質を持つ蛍光体は蓄積性蛍光体と呼ばれている。

この蛍光体を利用して、人体等の被写体の放射線画像情報を蓄積性蛍光体シートに記録し、この画像情報が記録されたシートをレーザ等の光ビームで走査して放射線画像情報に応じた輝尽発光を生じさせ、その光を光電的に検出して画像情報を読み取るための複数の画像読取装置と、被写体のIDその他の情報が入力される複数の登録手段とを備えた放射線画像情報処理システムが、本出願人により提案されている（特開昭63-253348号）。

この場合、被写体の放射線画像情報を蓄積性蛍光体シートに記録する撮影に先立って、被写体の性別、氏名等の被写体情報および撮影年月日、撮影部位等の撮影情報を含むID情報の登録が行われる。そのため、撮影装置の近傍には、通常、ID情報の登録手段としてIDターミナル（以下、IDTという）が設けられており、

このIDTに、求め必要な情報が記入された磁気カードを装填しあるいは手動操作を行うことにより、ID情報が登録される。

また、蓄積性蛍光体シートには通常、他の蓄積性蛍光体シートと区別するための識別記号としてバーコードが設けられており、IDTは、上記ID情報の登録とともにバーコードの読み取りも行い、ID情報とバーコードを対応させて記憶手段に記憶する。

一方、撮影装置で撮影が終了した蓄積性蛍光体シートは画像読取装置に装填され、画像情報とバーコードの読み取りが行われるが、読み取られたバーコードは上記記憶手段に送られ、その記憶手段からは同じバーコードに対応するID情報が引き出される。このID情報は画像読取装置に入力され、画像読取装置では、そのID情報に基づく読み取り条件の設定や画像処理が行われる。また、このID情報は、読み取った画像情報とともに可視像として再生装置により再生される。

前記の放射線画像情報処理システムは、上記のような画像読取装置と登録手段をそれぞれ複数個備えるとともに、複数の登録手段に入力された情報を一括して記憶し、それらの記憶情報を適宜取り出すことができる情報管理手段を備え、この情報管理手段に複数の登録手段と画像読取装置を接続したものである。

これにより、どの登録手段でID情報の登録を行った蓄積性蛍光体シートについても、任意の画像読取装置で読み取りを行うことができ、複数の画像読取装置を効率的に稼働させることができる。また、情報管理手段にはシステム全体の撮影情報等が全て記憶されるので、ID情報の集中管理が可能となる。

[発明が解決しようとする課題]

しかしながら、上記のように複数の画像読取装置と登録手段を1つの情報管理手段で一括管理するシステムにあっては、情報管理手段が故障等で正常に機能しなくなったり場合には、シス

テム全体としてID情報等の管理ができなくなり、また、複数の画像読取装置の1つでも故障すると、情報管理手段を介して他の正常な画像読取装置での画像処理に影響を及ぼすという問題点があった。

従って、本発明の目的は、複数の画像読取装置と複数の登録手段を一括管理する構成を探らず、複数の画像読取装置の各々に接続した登録手段に情報管理機能を持たせるとともに、これらの登録手段の間でも情報のやり取りができるようにして、ID情報等の分散管理を実現する放射線画像情報処理システムを提供することである。

[課題を解決するための手段]

本発明は、被写体の放射線画像情報を記録した蓄積性蛍光体シートから画像情報を読み取るために複数の画像読取装置と、被写体のIDその他の情報が入力される複数の登録手段とを備えた放射線画像情報処理システムにおいて、複

歟の画像読み取り装置の各々にそれぞれ1つの登録手段が接続されるとともにこれらの登録手段同士も互いに接続され、他の登録手段は各画像読み取り装置に接続した登録手段に接続され、各画像読み取り装置に接続した登録手段は、その登録手段またはこれに接続した他の登録手段に入力された情報を記憶し、且つ記憶した情報を適宜取り出すことができる情報管理機能を有することを特徴とする。

上記構成の放射線画像情報処理システムにおいて、各画像読み取り装置に接続した登録手段は、これらの登録手段間の情報交換を行う接続装置を介して接続されることが好ましい。

[作用]

各画像読み取り装置に接続した登録手段は、それ自身またはそれに接続した他の登録手段に入力された情報を記憶したり、記憶した情報を適宜取り出したりすることができる。

一方、画像読み取り装置からの1D情報の要求に

対しては、対応する登録手段が自己の管理する1D情報を検出するが、それが検出できない場合には、他の画像読み取り装置に接続した登録手段に1D情報を要求する。他の登録手段では、この要求に応じて、自己の管理する1D情報を探し、該当する1D情報を検出すると、それを要求を出した登録手段に送る。従って、この登録手段を経由して画像読み取り装置に1D情報が送られる。

かくして、各画像読み取り装置に接続した登録手段のいずれでも情報管理ができ、分散した管理が可能になるとともに、これらの登録手段またはその1つに接続した他の登録手段、あるいは画像読み取り装置のいずれかが故障しても、他の正常な画像読み取り装置あるいは登録手段により、システム全体として画像情報の処理が可能である。

[実施例]

第1図は、本発明のシステム構成の一例を示す図である。

この放射線画像情報処理システムは、複数台の画像読み取り装置1と、各画像読み取り装置に接続された画像記録装置3およびCRTディスプレイ4と、被写体の1Dその他の情報が入力される複数の登録手段としてのIDT2とを備えて構成される。

画像読み取り装置1は、前述のように、人体等の被写体の放射線画像情報を記録した蓄積性蛍光体シートをレーザ等の光ビームで走査して放射線画像情報に応じた輝尽発光を生じさせ、その光を光電的に検出して画像情報を読み取るものであり、その概略構成は次の通りである。

第2図に示すように、この実施例の画像読み取り装置1は、基本的な構成として、上記の蓄積性蛍光体シートを収納するカセット5を着脱自在に保持し且つ装填されたカセット5からシートを取り出す機構を含むカセット保持部6と、これから取り出されたシートを順次所定枚数（例えば、10枚）収容可能で且つ収容したシートを1枚ずつ送出可能な第1のスタッカ7と、こ

のスタッカ7から送られたシートに蓄積された画像情報をレーザ走査により読み出して電気信号に変換する画像読み取り部8と、読み取り終了後シートに残存する画像情報を消去する消去部9と、画像情報が消去され且つ搬送手段により上方に搬送されたシートを順次所定枚数（例えば、30枚）収容可能で且つ収容したシートを1枚ずつ前記カセット保持部6に供給可能な第2のスタッカ10とを備える。この構成により、撮影済の蓄積性蛍光体シートが入ったカセットを装置正面の挿入口からカセット保持部6に装填し、本装置による画像読み取りを行なうことができる。

さらに、付加的な構成として、画像読み取り装置1は、撮影済の蓄積性蛍光体シートを複数枚収納したマガジンを収容可能で且つ装填されたマガジンからシートを取り出して第1のスタッカ7に送出できるマガジンフィード部11と、マガジンから取り出されて上記のように画像読み取りおよび消去がなされたシートを収納するマ

ガジン専用トレイ12とを備える。これにより、撮影済の蓄積性蛍光体シートを複数枚収納したマガジンを装置の正面左側の挿入口からマガジンフィード部11に装填し、上記カセットの場合と同様に本装置による画像読み取りを行なうことができる。

一方、画像記録装置3は、画像読み取り装置1で読み取られた画像情報をフィルムに記録するものであり、その概略構成は次の通りである。

第3図に示すように、画像記録装置3は、フィルムを装填する装填部13と、画像読み取り装置1で画像処理された信号を受信し、装填部13から送られたフィルムに記録する光信号に変換する光学部14と、ここで画像が記録されたフィルムを現像する現像処理部15と、現像処理されたフィルムを乾燥部16に通して装置上面に送り出す搬送手段17と、このようなフィルムに対する処理動作を制御する制御部18とを備える。また、現像処理部15で使用する処理液を補充するため、処理液補充部19も備えら

れる。

次に、上記のように構成された画像読み取り装置1には、それぞれ1台ずつのIDT2a₁～2a_nが接続され、各IDT2a_i(i=1～n)には、必要に応じて、適宜の台数のIDT2b_j(j=1～m)が接続される。さらに、画像読み取り装置1に接続したIDT2a₁同士も、これらのIDT2a間の情報交換を行う接続装置として用いられるIDT2cを介して接続される。

以下、登録手段として用いられるIDT2aおよび2bと、接続装置として用いられるIDT2cについて、第4図乃至第8図を参照して説明する。

まず、画像読み取り装置1に接続されるIDT2aは、第4図に示すように、操作部21とコントローラ部22とからなる。

操作部21は、横長矩形のディスプレイ付きキーボードで形成され、その上面に、液晶または他の表示素子からなるディスプレイ23、そ

の左右両側に位置する選択キー24、テンキー25、内部の磁気カードリーダ26(第5図)のスロット27、およびバーコードリーダ28を配置している。

使用時には、ID情報等を書き込んだ磁気カード29をカードリーダのスロット27に装填し、さらにバーコードリーダ28で蓄積性蛍光体シートのバーコードを読み取ることにより、必要な情報が入力される。ディスプレイ23には、入力操作に必要な操作画面が表示されるとともに、磁気カード29から読み取られたID情報等が表示される。操作者は、ディスプレイ23の操作画面の表示に従って選択キー24およびテンキー25を操作することができる。

コントローラ部22は、直方体形状のハウジングで形成されており、その正面には動作プログラム等を格納した磁気ディスク(図示せず)を装填するための横長スロット30および31を有し、ハウジング内部には第5図に示す回路を収納している。

第5図は、第4図のIDT2aの回路構成を示す。

まず、操作部21内には、上記選択キー24、テンキー25、磁気カードリーダ26およびバーコードリーダ28が接続されたCPU32と、このCPU32をコントローラ部22の回路に接続するためのシリアルインタフェース33と、前記ディスプレイ23をコントローラ部22の回路に接続するためのディスプレイインターフェース34とが収納されている。

一方、コントローラ部22内には、CPU35と、前述の磁気ディスクから読み込んだ情報とバーコードに対応付けられたIDとを格納するメモリ36と、操作部21のディスプレイインターフェース34を接続するディスプレイインターフェース37と、操作部21のシリアルインターフェース33を接続するとともに画像読み取り装置1に接続するためのシリアルインターフェース38と、他のIDT2bおよび2cを接続するためのシリアルインターフェース39および40

と、必要に応じて磁気カードリーダ・ライタ41を接続するためのシリアルインタフェース42とが収納されている。さらに、このコントローラ部22は、登録手段としてのIDT2aだけでなく、接続用のIDT2cにも使用できる共通仕様に設計されるため、前記操作部21に加えて、ディスプレイのないキーボード43を接続するためのキーボードインターフェース44が設けられる。

このIDT2aは、それ自身またはこれに接続した他のIDT2bに入力された情報を記憶する一方、記憶した情報を適宜取り出して画像読み取り装置1に送信する情報管理機能を有する。

次に、上記のIDT2aに接続されるIDT2bは、外観上IDT2aと同一の操作部およびコントローラ部からなる。その回路構成は、第6図に示すように、操作部51についてはIDT2aの操作部21と同一であるが、コントローラ部52については、前記操作部21の3つのシリアルインターフェース38、39、40

2aの間でID情報等を交換する機能を有する。また、第1図および第8図に示すように、このIDT2cを上位のホストコンピュータ60に接続することにより、このシステムとホストコンピュータ60との間での情報通信および管理が可能となる。

次に、実施例の動作について説明する。

まず、登録時には、IDT2aまたは2bで磁気カード29を読み取り、姓名、ID番号、性別、生年月日等の患者情報を入力し、IDTの表示画面に従って撮影部位および撮影方法の選択を行い、前記蓄積性蛍光体シートのバーコードを入力する。

これにより、IDT2aのメモリ36に蓄積性蛍光体シートのバーコードと患者情報、撮影部位、撮影方法等の情報が対応付けられて登録される。IDT2bで入力をした場合には、上記のバーコード入力時にID情報がIDT2aに転送され、IDT2aのメモリ36に登録される。なお、磁気カードに代えて、テンキー操

のうち、画像読み取り装置1に代えてIDT2aと接続するシリアルインターフェース38のうが設けられる。

このIDT2bは、ID情報等の入力のみ行い、これに入力された情報をIDT2aに送信する機能を有するもので、撮影室毎に設置される。

さらに、上記のIDT2a同士を接続するIDT2cは、第7図に示すように、ディスプレイのないキーボード43と、外観上IDT2aおよび2bのコントローラ部と同一のコントローラ部53とからなり、コントローラ部53の回路構成は、第8図に示すように、IDT2aのコントローラ部22と同様の構成となっている。但し、シリアルインターフェース38、39、40は、IDT2aが接続されるようになっている。また、ディスプレインタフェース37には、必要に応じてCRT等の表示器54が接続される。

このIDT2cは、これに接続されたIDT

作によりID番号のみを入力し、シートのバーコードを入力するようにしてもよい。

そこで、登録した撮影部位、撮影方法によって蓄積性蛍光体シートに患者の撮影が行われる。

次に、患者情報の読み取り時には、画像読み取り装置1に画像が撮影された蓄積性蛍光体シートを装填すると、画像読み取り装置1は、該蓄積性蛍光体シートのバーコードを読み取り、そのバーコードに対応するID情報をIDT2aに要求する。これに応じて、IDT2aは登録されている患者情報、撮影部位、撮影方法等のID情報をバーコードにより検索し、要求された情報を送信する。要求された情報が無い場合には、当該バーコードをIDT2cに転送することにより、患者情報の検索を要求する。IDT2cは、検索要求を出したIDT2aを除く他のIDT2aに対してID情報の検索を要求する。

すると、他のIDT2aはこのバーコードに対応するID情報が登録されているかどうかを検索し、該当するID情報があった場合にはI

DT 2c を介して要求された IDT 2a に ID 情報を転送する。

この後、呼び出された ID 情報の撮影部位、撮影方法に基づいて最適な読み取り条件、画像処理条件が設定され、画像読み取りが行われた後画像処理が施され、この画像と ID 情報の患者情報とが合わせられて画像記録装置 3 に転送され、画像とともに患者情報が可視像として再生される。

[発明の効果]

以上のように、本発明によれば、複数の画像読み取装置の各々に接続した登録手段に情報管理機能を持たせるとともに、これらの登録手段の間でも情報のやり取りができるようにしたので、各画像読み取装置に接続した登録手段のいずれでも情報管理ができ、分散管理が実現される。

さらに、複数の登録手段または画像読み取装置のいずれかが故障しても、他の正常な登録手段または画像読み取装置により、システム全体とし

て画像情報の処理が可能である。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明に係る放射線画像情報処理システムの構成例を示す図、

第 2 図は第 1 図のシステムにおける画像読み取装置の概略構成を示す図、

第 3 図は第 1 図のシステムにおける画像記録装置の概略構成を示す図、

第 4 図は上記システムの画像読み取装置に接続された IDT の外観図、

第 5 図は第 4 図の IDT の回路構成を示すブロック図、

第 6 図は第 4 図の IDT に接続される IDT の回路構成を示すブロック図、

第 7 図は第 4 図の IDT 向きを接続する IDT の外観図、

第 8 図は第 7 図の IDT の回路構成を示すブロック図である。

1 … 画像読み取装置

- 2a、2b、2c … IDT
- 3 … 画像記録装置
- 4 … CRT ディスプレイ
- 5 … カセット
- 21 … 操作部
- 22 … コントローラ部
- 23 … ディスプレイ
- 24 … 選択キー
- 25 … テンキー
- 26 … 磁気カードリーダ
- 27 … スロット
- 28 … バーコードリーダ
- 29 … 磁気カード
- 30、31 … スロット

特許出願人
出願人代理人

富士写真フィルム株式会社
弁理士 千葉 剛宏

FIG. 2

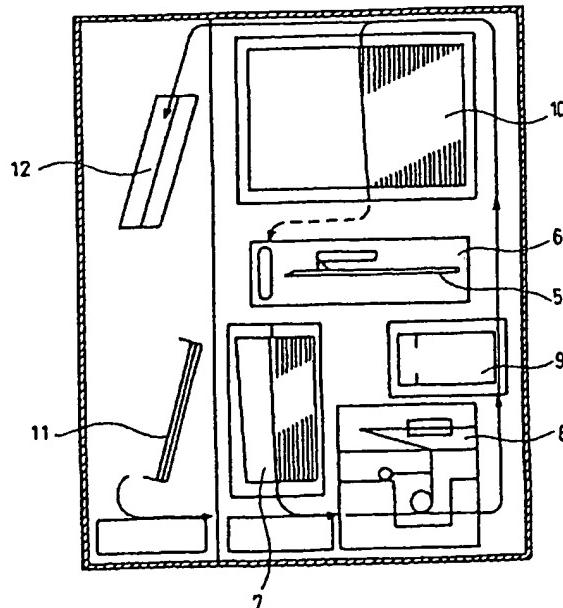


FIG.1

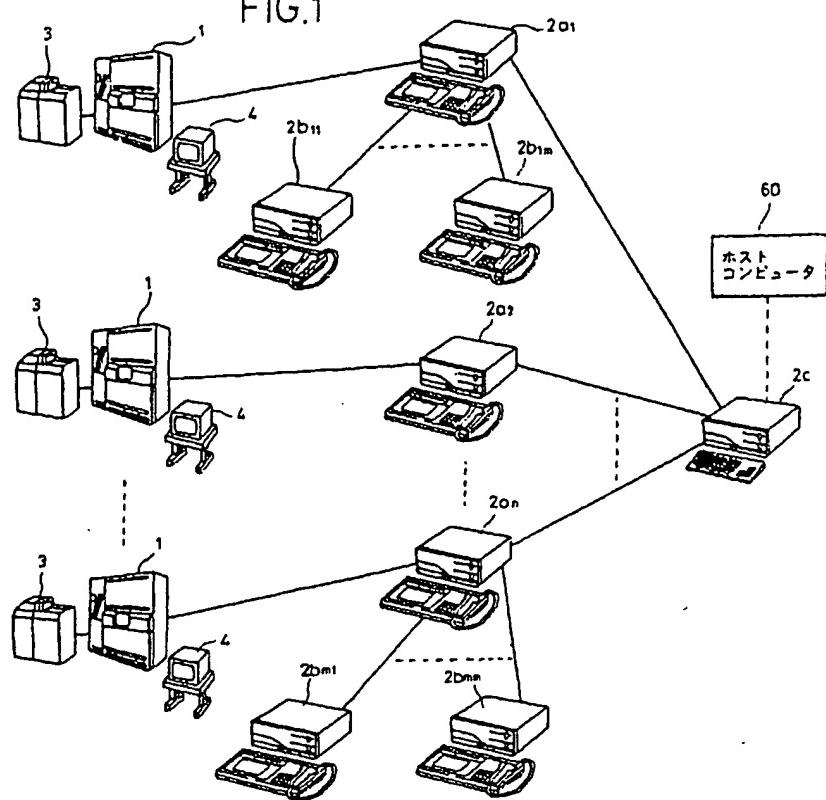


FIG.3

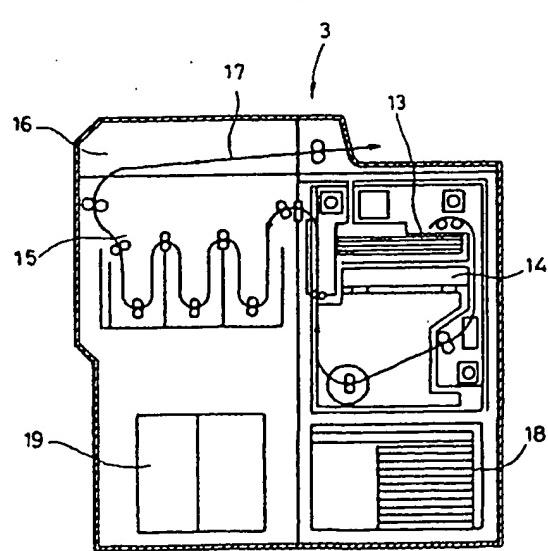


FIG.7

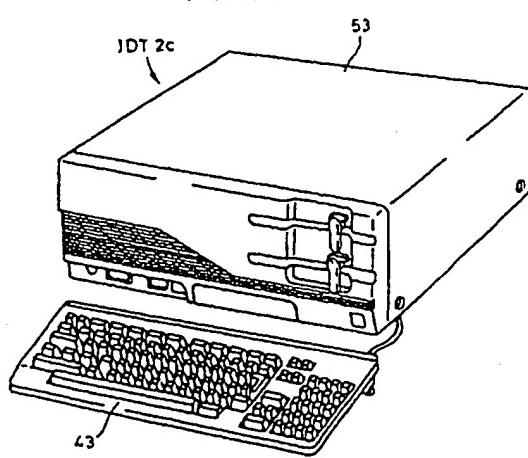


FIG.4

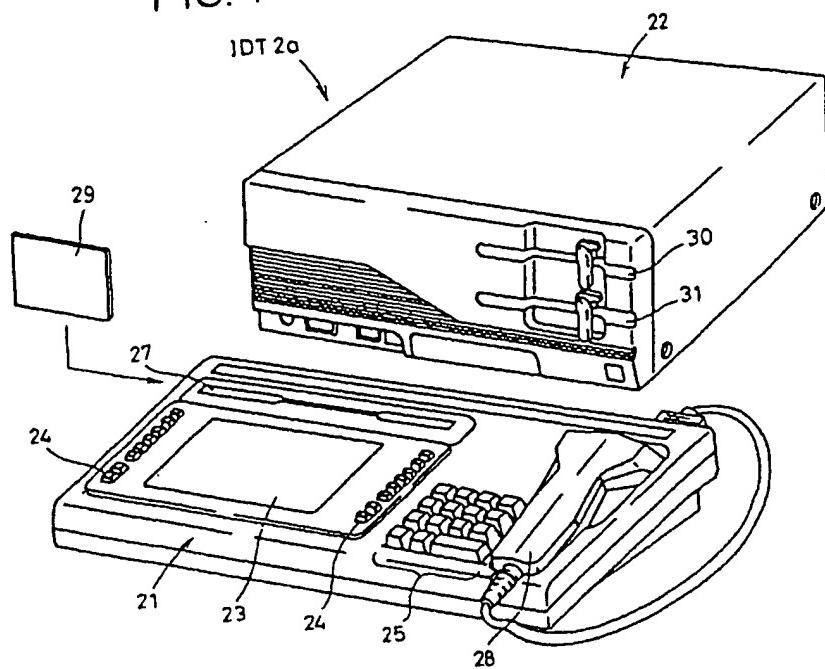


FIG.5

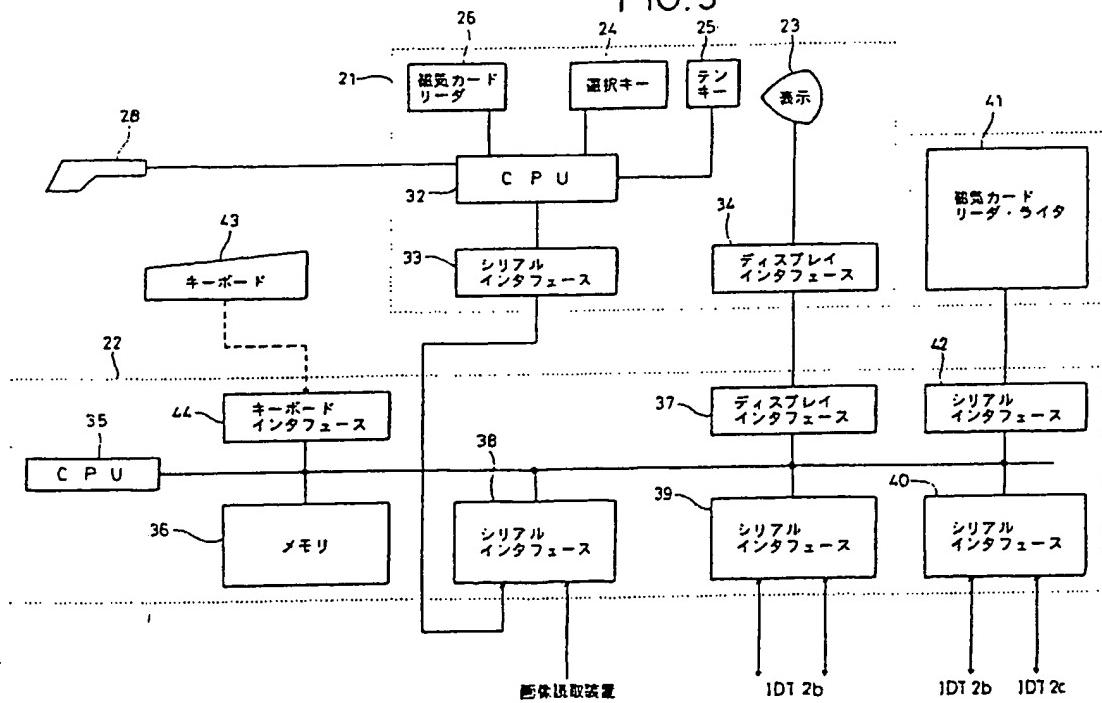


FIG.6

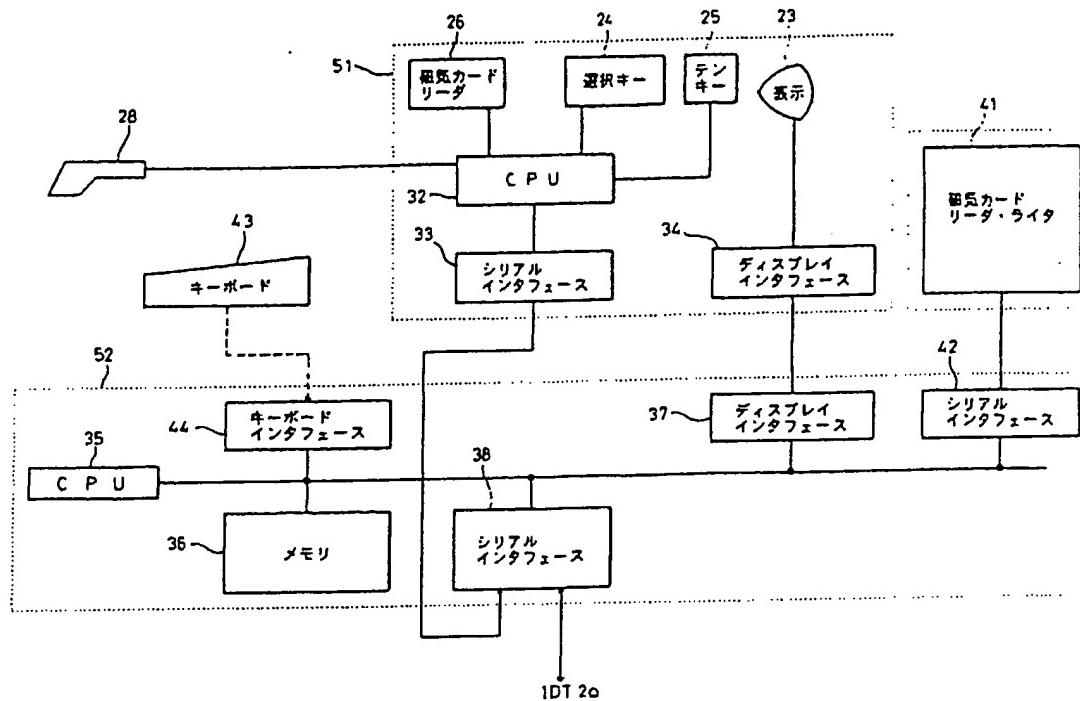


FIG.8

